

A3

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-192964

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

POINM-015US

(51)Int.Cl.

B62D 21/00

(21)Application number : 10-001764

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 07.01.1998

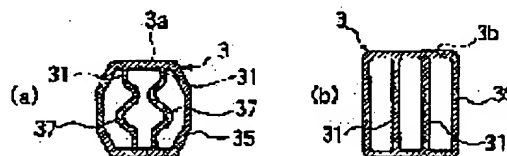
(72)Inventor : KUROIWA MASAKI  
SUGITA HIDEYUKI  
OKUBO TAKAO

## (54) MANUFACTURE OF CLOSED SECTION MEMBER AND CLOSED SECTION MEMBER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a closed section member of deformed shape-cross section having an intermediate rib.

SOLUTION: In a closed section member 3 by light metal extrusion molding having an intermediate rib 31 so as to partition a closed section in the inside of a peripheral wall 35, in the case of extrusion molding, a loose part 37 in a closed section direction is provided in the intermediate rib 31, the closed section member 3 is placed in the inside of a molding die of deformed shaped- section in a lengthwise direction, both ends are sealed, a fluid of high pressure is applied to act in the inside of the peripheral wall 35 of the closed section member 3, a closed section of its extrusion direction prescribed part is spread, the loose part 37 is removed in the concerned part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-192964

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

B 6 2 D 21/00

識別記号

F I

B 6 2 D 21/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-1764

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月7日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 黒岩 正樹

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(72) 発明者 杉田 秀之

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

(72) 発明者 大久保 隆夫

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内

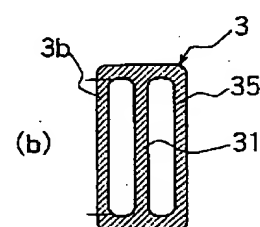
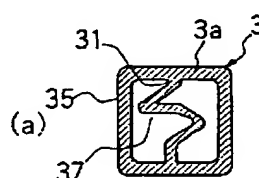
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 閉断面部材の製造方法及び閉断面部材

(57) 【要約】

【課題】 中リブを有した異形断面の閉断面部材を得ることを可能とする。

【解決手段】 周壁35の内部に閉断面を区画するように中リブ31を有する軽金属押し出し成形による閉断面部材3, 5において、押し出し成形の際に中リブ31に閉断面方向の弛み部37を設け、閉断面部材3, 5を、長手方向に異形断面の成形型の内部に入れて両端を密閉し、閉断面部材3, 5の周壁35内部に高压の流体を作用させ、閉断面部材3, 5の押し出し方向所定箇所の閉断面を拡大して弛み部37を当該箇所で除去することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 周壁の内部に閉断面を区画するように中リブを有する軽金属押し出し成形による閉断面部材において、

押し出し成形の際に前記中リブに閉断面方向の弛み部を設け、

前記閉断面部材を、長手方向に異形断面の成形型の内部に入れて両端を密閉し、該閉断面部材の周壁内部に高圧の流体を作用させ、

該閉断面部材の押し出し方向所定箇所の閉断面を拡大して前記弛み部を当該箇所て除去することを特徴とする閉断面部材の製造方法。

【請求項2】 周壁の内部に閉断面を区画するように中リブを有する軽金属押し出し成形による閉断面部材において、

押し出し成形により前記中リブに閉断面方向の弛み部を設け、

押し出し方向所定箇所の閉断面を拡大して当該箇所て前記弛み部を除去したことを特徴とする閉断面部材。

【請求項3】 請求項2に記載の閉断面部材であって、前記周壁は、略矩形閉断面を呈し、前記中リブは、前記矩形閉断面を二分するように1本設けたことを特徴とする閉断面部材。

【請求項4】 請求項2に記載の閉断面部材であって、前記周壁は、略矩形閉断面を呈し、前記中リブを、前記矩形閉断面を3つに分けるように2本並設したことを特徴とする閉断面部材。

【請求項5】 請求項2に記載の閉断面部材であって、前記周壁は、略矩形閉断面を呈し、前記中リブを、前記矩形閉断面を4つに分けるように十字に設けたことを特徴とする閉断面部材。

【請求項6】 請求項2～5に記載の閉断面部材であって、自動車のサスペンションメンバに適用したことを特徴とする閉断面部材。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のサスペンションメンバ等に適用される閉断面部材の製造方法及び閉断面部材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の閉断面部材として、例えば図5～図7に示すサスペンションメンバ1に適用したものが知られている。図5は車体リヤ側のサスペンションメンバ1を車体後方側から見た正面図であり、図6は同前方側から見た正面図であり、図7は平面図である。

【0003】サスペンションメンバ1は前骨格部3及び後骨格部5と左右骨格部7、9とからなり、前後左右のマウント部11a～11dが車体のリヤサイドメンバ13に支持されている。リヤサイドメンバ13はリヤフロ

ア15の左右両側に配置され、前記前後骨格部3、5にはリヤデファレンシャル装置17が取付けられ、左右車軸（左側のみ示す）19が後輪21に結合されている。後輪21はサスペンションリンク23、25によってサスペンションメンバ1の取付部27、29に支持されている。

【0004】前記サスペンションメンバ1には前後骨格部3、5に対し、図7のような駆動トルクAによって前骨格部3には図5の矢印Bのような入力があり、また後骨格部5には図6の矢印Cのような入力があり、さらに後輪21及びサスペンションリンク23、25を介し路面からの入力が取付部27、29に矢印Dのように入力されることになる。

【0005】従って、これらの入力が大きく作用するサスペンションメンバ1の前後骨格部3、5の車幅方向中央側においては、同左右側よりも強度を向上させる必要がある。この場合、図5、図6のように、前後骨格部3、5は左右両側3a、5aよりも、同中央側の断面が特に高さ方向で大きくなるように形成され、上下入力に対して中央側3b、5bの強度向上を図っている。

【0006】一方、近年では、前記サスペンションメンバ1を軽金属押し出し成形であるアルミ押し出し成形により成形したものがあり、かかる軽金属押し出し成形による場合は、車体の軽量化を図ることができる。

【0007】図8は、例えば軽金属押し出し成形によって成形したサスペンションメンバ1の前骨格部3の断面図を示すもので、(a)は図5a-a位置に対応した断面図であり、(b)は図5b-b位置に対応した断面図を示している。このように、サスペンションメンバ1の前後骨格部3、5をその押し出し方向に異形断面とすることで、中央側3b、5bの強度を左右両側3a、5aの強度より高くすることができる。

【0008】そして、かかる異形断面の前後骨格部3、5を成形するには、まず押し出し成形によって、図8

(a)のように小さな均一な閉断面を有する閉断面部材を成形し、この閉断面部材を長手方向に異形断面を有する成形型の内部に入れて両端を密閉し、該閉断面部材の周壁内部に高圧の液体圧を作用させ（液圧プレス）、閉断面部材の押し出し方向所定箇所の閉断面を図8(b)のように拡大する。これによって、図5のように、押し出し方向中央側の閉断面を拡大した前後骨格部3、5とすることができるのである。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のように、単に閉断面を拡大して強度を向上させようとすると、前後骨格部3、5を上下方向に大きくしなければならず、その分リヤフロア15を上を上げなければならず、荷室スペース等を縮小させる恐れがある。

【0010】この場合、図9のように、中リブ31を設けることにより異形断面としても中央側3b、5bの閉

断面の高さをそれほど高くしなくても前後骨格部 3, 5 の中央側 3 b, 5 b の強度を向上させることができる。

【0011】一方、前後骨格部 3, 5 を軽金属押し出し成形する場合は、押し出し成形のみで中リブ 31 を有する異形断面の前後骨格部 3, 5 を得ることはできない。このため、図 8 の場合と同様に、まず図 10 (a) のように、中リブ 31 を有する均一断面の閉断面部材を軽金属押し出し成形し、その後、液圧プレスにより図 10 (b) のように、押し出し方向所定箇所の閉断面を拡大することにより、異形断面にすることが可能である。

【0012】しかしながら、中リブ 31 が存在するため、液圧プレスによる無理に断面を拡大すると、中リブ 31 に引かれて外面に凹部 33 が出現するなど閉断面が変形する恐れがある。

【0013】そこで、本発明は、中リブを有しながら変形することのない異形断面の軽金属押し出し成形による閉断面部材の製造方法及び閉断面部材の提供を課題とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、周壁の内部に閉断面を区画するように中リブを有する軽金属押し出し成形による閉断面部材において、押し出し成形の際に前記中リブに閉断面方向の弛み部を設け、前記閉断面部材を、長手方向に異形断面の成形型の内部に入れて両端を密閉し、該閉断面部材の周壁内部に高压の流体を作用させ、該閉断面部材の押し出し方向所定箇所の閉断面を拡大して前記弛み部を当該箇所で除去することを特徴とする。

【0015】請求項 2 の発明は、周壁の内部に閉断面を区画するように中リブを有する軽金属押し出し成形による閉断面部材において、押し出し成形により前記中リブに閉断面方向の弛み部を設け、押し出し方向所定箇所の閉断面を拡大して当該箇所の前記弛み部を除去したことを特徴とする。

【0016】請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載の閉断面部材であって、前記周壁は、略矩形閉断面を呈し、前記中リブは、前記矩形閉断面を二分するように 1 本設けたことを特徴とする。

【0017】請求項 4 の発明は、請求項 2 に記載の閉断面部材であって、前記周壁は、略矩形閉断面を呈し、前記中リブを、前記矩形閉断面を 3 つに分けるように 2 本並設したことを特徴とする。

【0018】請求項 5 の発明は、請求項 2 に記載の閉断面部材であって、前記周壁は、略矩形閉断面を呈し、前記中リブを、前記矩形閉断面を 4 つに分けるように十字に設けたことを特徴とする。

【0019】請求項 6 の発明は、請求項 2 ～ 5 に記載の閉断面部材であって、自動車のサスペンションメンバに適用したことを特徴とする。

【0020】

【発明の効果】請求項 1 の発明では、閉断面部材の押し出し方向所定箇所の閉断面を流体圧によって拡大すると、当該箇所の中リブの弛み部が除去され、適正な中リブを閉断面内に有した異形断面の閉断面部材を得ることができる。従って、閉断面部材の周壁が中リブによって引張られるようなことがなく、拡大した閉断面内に中リブを有した異形断面の閉断面部材を得ることができる。

【0021】請求項 2 の発明では、押し出し方向所定箇所の閉断面を拡大した部分に、弛み部を有さない中リブが存在し、押し出し方向所定箇所の強度を容易に向上させることができる。

【0022】請求項 3 の発明では、請求項 2 の発明の効果に加え、矩形閉断面を 2 分する 1 本の中リブによって強度を向上することができ、構造が簡単である。

【0023】請求項 4 の発明では、請求項 2 の発明の効果に加え、2 本の中リブによって矩形閉断面を補強することができ、より確実に強度向上を図ることができる。

【0024】請求項 5 の発明では、十字に設けた中リブによってより確実に強度向上を図ることができる。

【0025】請求項 6 の発明では、請求項 2 ～ 5 のいずれかの発明の効果に加え、サスペンションメンバの必要箇所の閉断面を拡大して、弛み部を有さない中リブを備えることができ、サスペンションメンバの必要箇所を強度向上しながら、その高さを必要以上に高くする必要がなくなる。このため、車体フロアを不必要に上げる必要がなく、荷室スペース等の減少を抑制することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】（第 1 実施形態）図 1、図 2 は本発明の第 1 実施形態に係り、図 1 は図 5 に対応した正面図、図 2 (a) は図 1 の a-a 矢視に対応した前骨格部 3 の断面図であり、図 2 (b) は図 1 b-b 矢視に対応した前骨格部 3 の断面図である。尚、図 5 ～ 図 9 と対応する構成部分には同符号を付して説明し、また重複した説明を省略する。

【0027】図 1、図 2 のように、サスペンションメンバ 1 の前骨格部 3 は閉断面構造を呈し、左右両側 3 a は略正方形の小さな閉断面であり、中央側 3 b は矩形の高さの高い大きな閉断面に成形されている。すなわち、前骨格部 3 は、上下方向の入力に対して強度を確保するため、高さ方向で断面係数を得るようにしている。この前骨格部 3 は軽金属押し出し成形としてアルミ押し出し成形によって成形され、周壁 35 は矩形閉断面を呈して、その内部に閉断面を区画するように中リブ 31 が設けられている。

【0028】本実施形態において、前骨格部 3 の中央側 3 b においては、矩形閉断面を 2 分するように 1 本の中リブ 31 が設けられ、左右両側 3 a においては、閉断面方向の弛み部 37 が設けられている。中央側 3 b の中リブ 31 は前記弛み 37 が伸びて除去されたものである。

従って、図2(a)のように弛み部37を有した中リブ31全体の長さは図2(b)の弛み部を有しない中リブ31の長さと同じに形成されている。この前骨格部3の左右両端は左右骨格部7、9に固着されている。尚、図示はしないが、後骨格部も同様な断面構造となっている。

【0029】かかる前骨格部3の製造は、まず軽金属押し出し成形によって中リブ31に前記弛み部37を有する図2(a)のような小さな閉断面を有する閉断面部材を成形する。

【0030】次いで、長手方向に異形断面の成型型の内部に該均一断面の閉断面部材を入れて両端を密閉し、閉断面部材の周壁35内部に高压の流体として液体を作用させ、液圧プレスを行なう。これによって、成型型に合わせ、例えば前骨格部3の押し出し方向所定箇所として中央側3bの閉断面が拡大する。従って、図2(b)のように、弛み部が除去された中リブ31が出現する。

【0031】このようにして形成された前骨格部3及び後骨格部を適用することにより、中央側3bでの強度を断面の拡大と中リブ31とによつて的確に向上させることができる。しかも、中リブ31を有するため、中央側3bの断面の大きさ、特に高さは必要以上に大きくならず、リヤフロア15をフラットにし、荷室スペースを拡げることができる。従って、全体的に軽量化を図ることができ、またレイアウトの自由度も増大することができる。

【0032】しかも、液圧プレスによって所定箇所の閉断面を拡大しても、中リブ31の弛み部37によって周壁35に無理な力がかかることがないので、周壁35が変形するようなこともなく、前骨格部3を正確な閉断面で成形することができ、この点からも強度向上を図ることができる。

【0033】(第2実施形態)図3は本発明の第2実施形態に係り、(a)は図2(a)に対応した断面図、(b)は図2(b)に対応した断面図である。

【0034】本実施形態においては、矩形閉断面を3つに分けるように、中リブ31が2本並設されたものである。そして、左右両側3aでは、中リブ31それぞれに弛み部37が設けられている。従って、本実施形態においても、第1実施形態と同様に成形することができる。又、本実施形態においては、中リブ31が2本並設されているため、より強度向上を図ることができる。

【0035】(第3実施形態)図4は本発明の第3実施形態に係り、(a)は図2(a)に対応した断面図、

(b)は図2(b)に対応した断面図である。

【0036】本実施形態においては、矩形閉断面を4つに分けるように、中リブ31が十字に設けられたものである。そして、左右両側3aにおいては、十字の各部39にそれぞれ弛み部37が設けられている。

【0037】従って、本実施形態においても第1実施形態と同様に成形することができる。又、中リブ31を十字に有しているため、断面方向で均一に補強することができる。

【0038】尚、上記実施形態では、閉断面部材としてサスペンションメンバに適用した例を示したが、これに限らず、自動車の他の骨格部材あるいは建築資材等に適用することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係り、車体リヤのサスペンションメンバ周辺を車体前方側から見た概略正面図である。

【図2】(a)は図1a-a矢視に対応した断面図である。(b)は図1b-b矢視に対応した断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態に係り、(a)は図2(a)に対応した断面図であり、(b)は図2(b)に対応した断面図である。

【図4】本発明の第3実施形態に係り、(a)は図2(a)に対応した断面図であり、(b)は図2(b)に対応した断面図である。

【図5】従来例に係り、サスペンションメンバ周辺を車体前方側から見た概略正面図である。

【図6】従来例に係り、サスペンションメンバ周辺を車体後方側から見た概略正面図である。

【図7】従来例に係り、サスペンションメンバ周辺の平面図である。

【図8】従来例に係り、(a)は図5a-a矢視に対応した断面図であり、(b)は図5b-b矢視に対応した断面図である。

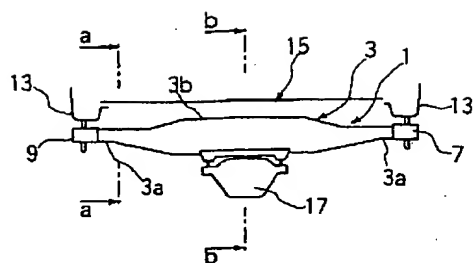
【図9】従来例に係り、中リブを設けた場合の断面図である。

【図10】問題点の説明図である。

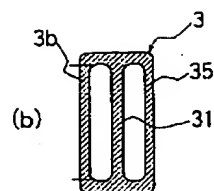
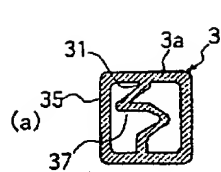
【符号の説明】

- 1 サスペンションメンバ
- 3 前骨格部 (閉断面部材)
- 31 中リブ
- 35 周壁
- 37 弛み部

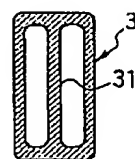
【図1】



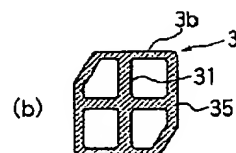
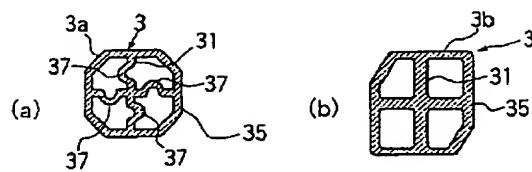
【図2】



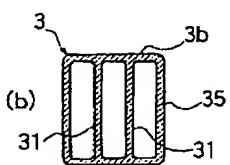
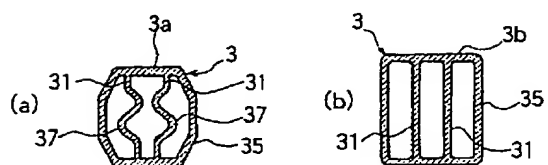
【図9】



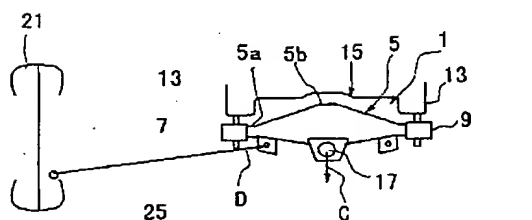
【図4】



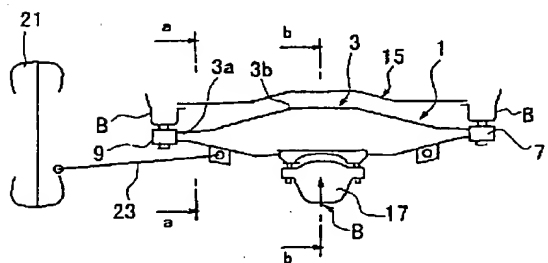
【図3】



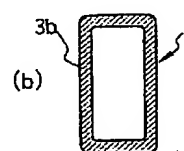
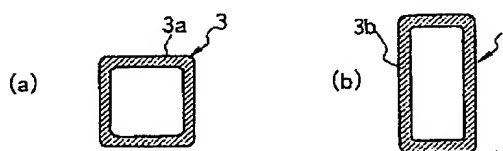
【図6】



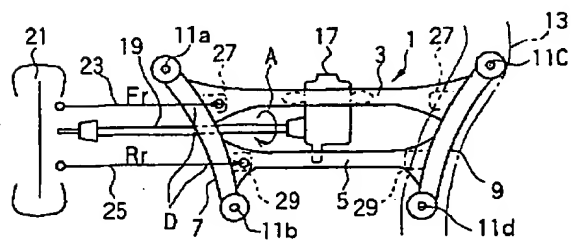
【図5】



【図8】



【図7】



【図10】

